

Datenblatt



Produktgruppe

i4 Basis Paket 2W 230V

Art.-Nr.	Bezeichnung
23180	i4 4-45 Basis-Paket 2W 230V
23181	i4 4-70 Basis-Paket 2W 230V
23182	i4 4-90 Basis-Paket 2W 230V
23183	i4 6-45 Basis-Paket 2W 230V
23184	i4 6-60 Basis-Paket 2W 230V
23185	i4 6-90 Basis-Paket 2W 230V
23186	i4 10-50 Basis-Paket 2W 230V

Kurzbeschreibung

4" Tiefbrunnenpumpe

Einsatzbereich

Brunnenwassernutzung

Anwendungsgebiet

Ein- und Mehrfamilienhäuser, Sport,- Freizeit,- und Grünflächen, Gewächshäuser, Gewerbe und Industrieeinheiten, Landwirtschaft, Hotels

Verwendung

Wasserversorgung mit Betriebswasser für die Bewässerung und Beregnung, die Hausversorgung von Toiletten, Waschmaschine, Feuerlöschanlagen sowie Nutz- und Prozesswasser.

Produktbeschreibung

Die i4 ist eine mehrstufige Hocheffizienz-Unterwassermotorpumpe für Brunnen und Bohrlöcher mit Durchmesser 4" (DN 100) und größer, bestehend aus einer Edelstahl-Hydraulik mit Filtersieb (Top4 Hydraulik), 1-Phasen-Unterwassermotor (4" Franklin Unterwassermotor 2-Wire) und Unterwasserkabel. Hydraulik und Motor nach Nema-Standard und sind mittels Kupplung direkt verbunden.

Die Top4 Hydraulik ist eine mehrstufige 4" Edelstahlhydraulik für Tiefbrunnenpumpen mit Durchmesser 4" (DN 100) und größer. Die Top4 Hydraulik ist ein hochwertiges Franklin-Produkt, das bis auf die Lauf- und Leiträder vollständig aus Edelstahl gefertigt ist und für eine bessere Leistung und eine höhere Langlebigkeit gegen Abnutzung über selbst zentrierende Laufräder verfügt sowie zum Schutz des Pumpe-Motor-Aggregats gegen "Durchschlag" ein spezielles eingebautes Rückschlagventil besitzt. Optimierte hydraulische Komponenten garantieren einen hohen Gesamtwirkungsgrad wodurch der Energieverbrauch reduziert wird und das Pumpsystem kosteneffizienter arbeitet. Außerdem besitzt die Hydraulik ein Saugsieb, einen Kabelschutz, Befestigungsösen und einen Anschlussstutzen als Gewindestutzen 1 1/4" oder 2" (für i4 10-xxx)) nach ISO 228 sowie einen Motoradapter gemäß NEMA Standard. Die Laufräder aus Polycarbonat sind radiale Laufräder, d.h. Laufradflügel im rechten Winkel zum Laufrad für bessere Druckverhältnisse. Die Hydraulik kann permanent vertikal und horizontal betrieben werden und die Drehrichtung ist gegen den Uhrzeigersinn. Das Fördermedium darf chemisch und mechanisch nicht aggressiv sein, der Wassertemperaturbereich muss zwischen 0 °C bis 40 °C liegen und die max. zulässige Menge an Sand beträgt 100 gr/m³ mit einer Körnung von max. 2 mm.

Einphasen Franklin-Unterwassermotor 2-Wire aus Edelstahl, der von höchster Qualität ist und ein Maximum an Lebensdauer und höchster Effizienz auch unter schwierigsten Lastbedingungen bietet sowie einen hohen Wirkungsgrad für geringe Betriebskosten garantiert. Dieser 4" 2-Wire Motor ist für

i4 Basis Paket 2W 230V

den direkten Anschluss an das 1-Phasen-Netz konzipiert. Durch integrierte Startkomponenten (es wird kein Kondensator benötigt) und Rüttelfunktion bei blockierter Pumpe, erhalten Sie einen wartungsfreien, langlebigen Antrieb mit minimalem Installationsaufwand. Der Motor ist mit verschleißfreien, wassergeschmierten Radial- und Axiallagern für einen langlebigen und 100% wartungsfreien Betrieb ausgestattet. Eine FES93-Füllung (Frostschutz) dient der Vermeidung einer Kontaminierung des Brunnens und ermöglicht eine Lagertemperatur von bis zu $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Der Motor verfügt über eine hermetisch vergossene Motorwicklung, eine kriechstromfeste Statorisolierung, ein 316SS Statorgehäuse und eine spezielle Steckverbindung (Water-Bloc) für ein austauschbares Motorkabel. Der Motor verfügt über einen Motorschutz als thermischer Auslöser nach EN 60947-4-1. Bei dem Betrieb mit einem Frequenzumrichter ist darauf zu achten, dass die Grenzwerte von mindestens 30 Hz und maximal 50 Hz nicht über- oder unterschritten werden. Die Motoren verfügen über ein Drucklager bis zu 3000 N Drucklast, eine Spezialmembrane sorgt für Druckausgleich im Motor. Der Motor verfügt über einen 4" NEMA-Flansch zur Kombination mit einer Hydraulik und verschiedene Zulassungen für den Einsatz im Trinkwasser. Als Pumpe in Kombination mit einer Hydraulik sorgt der Unterwassermotor für die Entnahme von Wasser aus Bohrlöchern, Brunnen, Zisternen, Wasserspeichern und Oberflächengewässern (wie z.B. Seen oder Meer), wenn beim Einsatz der Pumpe garantiert ist, dass eine Mindestfließgeschwindigkeit von 8cm/s zur Kühlung des Motors besteht (ansonsten muss ein Kühlmantel verwendet werden) und die Temperatur des geförderten Mediums und die Umgebungstemperatur nicht höher wie $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ist. Nicht mehr wie maximal 20 gleichmäßig verteilte Starts und Stopps pro Stunde bei 60 Sekunden Ein/Aus-Zeit sollte der Motor leisten. Es handelt sich um einen 1-phasigen Motor mit einer Spannung von 220V - 230 V bei einer Frequenz von 50 Hz im Netz. Kein Anlaufgerät erforderlich, Blitzschutz und Überlastschutz im Motor integriert sowie automatische Rückstellung des im Motor integrierten Überlastschalter. Motor für Dauerbetrieb geeignet, die maximale Eintauchtiefe beträgt 150m. Der Motor kann in senkrechter und waagerechter Einbaulage verwendet werden.

Funktionsbeschreibung des 2-WireMotors: BIAC Schalter / 2-wire Motor solid state Steuerung: Werden die beiden Zuleitungen des Motors an Spannung gelegt, sind die Bimetall Kontakte geschlossen, so daß der TRIAC leitend ist. Das erlaubt dem Strom durch die Startwicklung zu fließen womit der Motor anläuft. Der BIAC Schalter reagiert auf die Spannung über eine Sensorwicklung (Spule), die sich im Motor befindet. Die Sensorspannung ist proportional zur Drehzahl des Motors. Erhöht sich die Drehzahl, erzeugt die überhöhte Spannung Wärme in einem der beiden Bimetallstreifen. Dieser biegt sich somit vom anderen Streifen weg, womit der Kreis geöffnet wird. Hierdurch wird der Stromfluß in der Die i4 ist eine mehrstufige Hocheffizienz-Unterwassermotorpumpe für Brunnen und Bohrlöcher mit Durchmesser 4" (DN 100) und größer, bestehend aus einer Edelstahl-Hydraulik mit Filtersieb (Top4 Hydraulik), 1-Phasen-Unterwassermotor (4" Franklin Unterwassermotor 2-Wire) und Unterwasserkabel. Hydraulik und Motor nach Nema-Standard sind mittels Kupplung direkt verbunden. Die Top4 Hydraulik ist eine mehrstufige 4" Edelstahlhydraulik für Tiefbrunnenpumpen mit Durchmesser 4" (DN 100) und größer. Die Top4 Hydraulik ist ein hochwertiges Franklin-Produkt, dass bis auf die Lauf- und Leiträder vollständig aus Edelstahl gefertigt ist und für eine bessere Leistung und eine höhere Langlebigkeit gegen Abnutzung über selbst zentrierende Laufräder verfügt sowie zum Schutz des Pumpe-Motor-Aggregats gegen Druckschläge sowie Abreißen der Wassersäule ein spezielles eingebautes Rückschlagventil besitzt. Optimierte hydraulische Komponenten garantieren einen hohen Gesamtwirkungsgrad, wodurch der Energieverbrauch reduziert wird und das Pumpsystem kosteneffizienter arbeitet. Außerdem besitzt die Hydraulik ein Saugsieb, einen Kabelschutz, Befestigungsösen und einen Anschlussstutzen als Gewindestutzen 1 1/4" oder 2" (für i4 10-xxx)) nach ISO 228 sowie einen Motoradapter gemäß NEMA Standard. Die Laufräder aus Polycarbonat sind radiale Laufräder, d.h. Laufradflügel im rechten Winkel zum Laufrad für bessere Druckverhältnisse. Die Hydraulik kann permanent vertikal und horizontal betrieben werden und die

i4 Basis Paket 2W 230V

Drehrichtung ist gegen den Uhrzeigersinn. Das Fördermedium darf chemisch und mechanisch nicht aggressiv sein, der Wassertemperaturbereich muss zwischen 0 °C bis 40 °C liegen und die max. zulässige Menge an Sand beträgt 100 g/m³ mit einer Körnung von max. 2 mm. Einphasen Franklin-Unterwassermotor 2-Wire aus Edelstahl, der von höchster Qualität ist und ein Maximum an Lebensdauer und höchster Effizienz auch unter schwierigsten Lastbedingungen bietet sowie einen hohen Wirkungsgrad für geringe Betriebskosten garantiert. Dieser 4" 2-Wire Motor ist für den direkten Anschluss an das 1-Phasen-Netz konzipiert. Durch integrierte Startkomponenten (es wird kein Kondensator benötigt) und Rüttelfunktion bei blockierter Pumpe, erhalten Sie einen wartungsfreien, langlebigen Antrieb mit minimalem Installationsaufwand. Der Motor ist mit verschleißfreien, wassergeschmierten Radial- und Axiallagern für einen langlebigen und 100% wartungsfreien Betrieb ausgestattet. Eine FES93-Füllung (Frostschutz) dient der Vermeidung einer Kontaminierung des Brunnens und ermöglicht eine Lagertemperatur von bis zu -15 °C. Der Motor verfügt über eine hermetisch vergossene Motorwicklung, eine kriechstromfeste Statorisolierung, ein 316SS Statorgehäuse und eine spezielle Steckverbindung (Water-Bloc) für ein austauschbares Motorkabel. Der Motor verfügt über einen Motorschutz als thermischer Auslöser nach EN 60947-4-1. Bei dem Betrieb mit einem Frequenzumrichter ist darauf zu achten, dass die Grenzwerte von mindestens 30 Hz und maximal 50 Hz nicht über- oder unterschritten werden. Die Motoren verfügen über ein Drucklager bis zu 3000 N Drucklast, eine Spezialmembrane sorgt für Druckausgleich im Motor. Der Motor verfügt über einen 4" NEMA-Flansch zur Kombination mit einer Hydraulik und verschiedene Zulassungen für den Einsatz im Trinkwasser. Als Pumpe in Kombination mit einer Hydraulik sorgt der Unterwassermotor für die Entnahme von Wasser aus Bohrlöchern, Brunnen, Zisternen, Wasserspeichern und Oberflächengewässern (wie z.B. Seen oder Meer), wenn beim Einsatz der Pumpe garantiert ist, dass eine Mindestfließgeschwindigkeit von 8 cm/s zur Kühlung des Motors besteht (ansonsten muss ein Kühlmantel verwendet werden) und die Temperatur des geförderten Mediums und die Umgebungstemperatur nicht höher wie +30 °C ist. Nicht mehr wie maximal 20 gleichmäßig verteilte Starts und Stopps pro Stunde bei 60 Sekunden Ein/Aus-Zeit sollte der Motor leisten. Es handelt sich um einen 1-phasigen Motor mit einer Spannung von 220V - 230 V bei einer Frequenz von 50 Hz im Netz. Kein Anlaufgerät erforderlich, Blitzschutz und Überlastschutz im Motor integriert sowie automatische Rückstellung des im Motor integrierten Überlastschalter. Motor für Dauerbetrieb geeignet, die maximale Eintauchtiefe beträgt 150m. Der Motor kann in senkrechter und waagerechter Einbaulage verwendet werden.

Funktionsbeschreibung des 2-Wire-Motors: BIAC Schalter / 2-wire Motor solid state Steuerung: Werden die beiden Zuleitungen des Motors an Spannung gelegt, sind die Bimetall Kontakte geschlossen, so dass der TRIAC leitend ist. Das erlaubt dem Strom durch die Startwicklung zu fließen, womit der Motor anläuft. Der BIAC Schalter reagiert auf die Spannung über eine Sensorwicklung (Spule), die sich im Motor befindet. Die Sensorspannung ist proportional zur Drehzahl des Motors. Erhöht sich die Drehzahl, erzeugt die überhöhte Spannung Wärme in einem der beiden Bimetall-Streifen. Dieser biegt sich somit vom anderen Streifen weg, womit der Kreis geöffnet wird. Hierdurch wird der Stromfluß in der Startwicklung gestoppt und der Motor läuft nur auf der Hauptwicklung weiter. Wird die Spannung vom Motor entfernt wird, kühlt sich der Bimetall-Streifen innerhalb von ca. 5 s ausreichend ab, um sich wieder gerade zu biegen. Der Kontakt ist somit unterbrochen und der Motor ist für einen Neustart bereit. Sinkt während des Betriebs die Drehzahl aus irgendeinem Grund ab, veranlasst die sich abschwächende Spannung den Bimetall-Streifen sich zu schließen und versorgt somit die Startwicklung mit Strom, um den Motor zurück zur Betriebsdrehzahl zu bringen. Gegenmoment: Das Verhalten des gegenläufigen Drehmomentes dieses Motortyps wird das Problem bei sandigen Anwendungen minimieren. Im Zustand des blockierten Rotors liefert der BIAC für etwa eine Sekunde den vollen Anlaufstrom für die Startwicklung. Der Schalter wird dann beginnen, schnell öffnen und zu schließen. Dieses Verhalten unterbricht zeitweise den Anlaufstrom, indem es diesen dem

i4 Basis Paket 2W 230V

Schaltzustand entsprechend leitet oder verzögert. Dieses Verhalten bewirkt wiederum in beiden Richtungen ein rüttelndes Schlagmomentes. Dieses Moment verursacht ein förmliches Durchschütteln von Verstopfung durch Schmutz und Schlamm. Somit erhält der Motor durch die Reinigung seine richtige Drehzahl. Extrem Schnelles Drehen: Der BIAC Startschalter wird innerhalb von 5 Sekunden nach dem Stopp des Motors zurückgesetzt. Wird versucht, den Motor zu starten bevor der Schalter zurückgesetzt ist, wird der Motor nicht anlaufen, jedoch wird der Strom durch die Hauptwicklung weiterfließen, bis der Überlastschutz den Stromfluss unterbricht. Die Rücksetzzeit für den Überlastschutz ist länger als die des Schalters. Der Schalter für die Startwicklung wird in dieser Zeit zurückgesetzt sein und der Motor wird anlaufen. Der Ein/Aus Zyklus wird so lange wiederholt, bis der Überlastschutz wieder ausgelöst wird. Verstopfung (Sandblockade): Beim Auftritt einer Verstopfung, wird der Anwender mit dem Problem während der AUS Zeit (Auslösezeit des Überlastschutzes) konfrontiert, da in dieser Zeit der Druck drastisch fallen wird. Wird ein Versopfungszustand festgestellt, sollte dieser behoben werden, um ein lästiges Auslösen des Überlastschutzes zu vermeiden. Ist der Motor nicht in der Lage zu drehen, wie bei einer sandverstopften Pumpe, bewirkt der BIAC Schalter ein gegenläufiges Moment in beiden Richtungen. Ist der Sand durch diese Rüttelbewegung entfernt, kann der Motor starten und in die richtige Richtung drehen.

Bei laufender Pumpe muss der Druckstutzen mindestens 1 m unter dem niedrigsten dynamischen Wasserspiegel eingetaucht sein. Deshalb ist der Einbau einer Trockenlaufschutzvorrichtung zu empfehlen, die die Pumpe stoppt, wenn der Wasserstand unter diesen Grenzwert fällt. Der Mindestabstand zwischen der Position der Pumpe und dem Brunnenboden muss verhindern, dass weder Schlamm noch Sand sich um den Motor ansammeln können und damit möglicherweise eine Überhitzung verursacht werden kann. Die Pumpe kann in waagerechter Position eingebaut werden, allerdings muss dann die Pumpe mit der Achse mindestens 0,5 m über dem Boden installiert werden, ein zusätzliches Rückschlagventil zur Garantie der Dichtigkeit montiert werden und die Anlage so eingerichtet werden, dass die Luft beim Start leicht entweichen kann. Außerdem empfiehlt sich auch in waagerechter Position ein Neigungswinkel von mindestens +5 Grad (Wellenende nach oben), um das Radiallager zu entlasten und die Lebensdauer der Pumpe zu verlängern. Die Ansaugung des Wassers erfolgt über ein Filtersieb zwischen Hydraulik und Motor der Pumpe, durch die entstehende Strömung erfolgt die Kühlung des Motors. Die Top4 erfüllt die Vorgaben der seit 01.01.2012 gültigen EU-Richtlinie 547/2012.

Optimal geeignet ist die Pumpe zur Trinkwasser- oder Nutzwasserförderung aus Brunnen und Bohrlöchern (Brunnenwasserförderung), Wasserförderung aus Fluss- oder Seewasser sowie zum Betrieb als Druckerhöhungsanlagen und Grundwasserwärmeanlagen.

Technische Kurzbeschreibung

- mehrstufige Hocheffizienz-Unterwassermotorpumpe für den Betrieb in Brunnen und Bohrlöcher mit einem Durchmesser von 4" (DN 100) oder größer geeignet.
- mit hochwertiger Top4-Hydraulik von Franklin, dass bis auf die Lauf- und Leiträder vollständig aus Edelstahl gefertigt ist und für eine bessere Leistung und eine höhere Langlebigkeit gegen Abnutzung über selbst zentrierende Laufräder verfügt sowie zum Schutz des Pumpe-Motor-Aggregats gegen "Durchschlag" ein spezielles eingebautes Rückschlagventil besitzt. Optimierte hydraulische Komponenten garantieren einen hohen Gesamtwirkungsgrad, wodurch der Energieverbrauch reduziert wird und das Pumpsystem kosteneffizienter arbeitet.
- mit 1-Phasen Franklin-Unterwassermotor aus Edelstahl für höchste Qualitätsansprüche und hohem Wirkungsgrad für geringe Betriebskosten. Besitzt ein verschleißfreies, wassergeschmiertes Radial und Axiallager für einen langlebigen und 100 % wartungsfreien Betrieb. Mit FES93-Füllung zur Vermeidung einer Kontaminierung des Brunnens und einer hermetisch vergossenen Motorwicklung sowie einem Flachkabel. Motor mit einer Spannung von 220 V - 230 V bei einer Frequenz von 50 Hz

Produktgruppe

i4 Basis Paket 2W 230V

im Netz. Sehr hochwertiger und spezieller 2-Wire Motor für den direkten Anschluss an das 1-Phasen-Netz.

- Durch integrierte Startkomponenten (kein Kondensator nötig) und Rüttelfunktion bei blockierter Pumpe, erhalten Sie einen wartungsfreien und langlebigen Antrieb mit minimalem Installationsaufwand. Besonderheiten: Kein Anlaufgerät erforderlich, Blitzschutz und Überlastschutz im Motor integriert, automatische Rückstellung des im Motor integrierten Überlastschalters sowie Rüttelfunktion bei blockierter Pumpe.
- fördert sauberes und klares Wasser mit einem Sandgehalt von bis zu 100 g/m³ aus Bohrlöchern und Brunnen, die beim Einsatz der Pumpe garantieren, dass eine Mindestfließgeschwindigkeit von 8 cm/s zur Kühlung des Motors besteht (ansonsten muss ein Kühlmantel verwendet werden) und die Körnung der schleifenden Partikel nicht größer als 2 mm ist sowie die Temperatur des geförderten Mediums 30 °C nicht überschreitet.
- Pumpe für Dauerbetrieb geeignet und mit einer maximalen Eintauchtiefe bis 150 m

Lieferumfang

Basis-Paket 230 V bestehend aus :

- Hydraulik mit Filtersieb, Anschlussstutzen als Gewindestutzen 1 1/4" oder 2" (ISO 228) und Befestigungsösen aus Edelstahl
- 1-Phasen Franklin-Unterwassermotor mit Motorschutz, 4" Nema-Flansch und Spezialmembrane
- mit austauschbarem Trinkwasser geeignetem Flachkabel 20 m, 30 m oder 40 m

Hydraulische Daten

Art.-Nr.	23180	23181	23182	23183	23184	23185	23186
Förderhöhe maximal (Hmax)	47 m	67	94 m	45 m	64 m	89 m	53 m
Förderstrom maximal (Qmax)	3,6 m ³ /h	3,6	3,6 m ³ /h	6,0 m ³ /h	6,0 m ³ /h	6,0 m ³ /h	9,5 m ³ /h
Schutzklasse Pumpe	IP 68						
Pumpentyp	Brunnenpumpe						

Elektrische Daten

Art.-Nr.	23180	23181	23182	23183	23184	23185	23186
Spannung	1 ~ 230V / 50Hz (220V - 230V)						
Nennstrom	4,1 A	5,8 A	7,3 A	5,8 A	7,3 A	10,8 A	10,8 A
Motorleistung P1	680 W	970 W	1260 W	970 W	1260 W	1810 W	1810 W
Motorleistung P2	370 W	550 W	750 W	550 W	750 W	1100 W	1100 W

i4 Basis Paket 2W 230V

Betriebsdaten

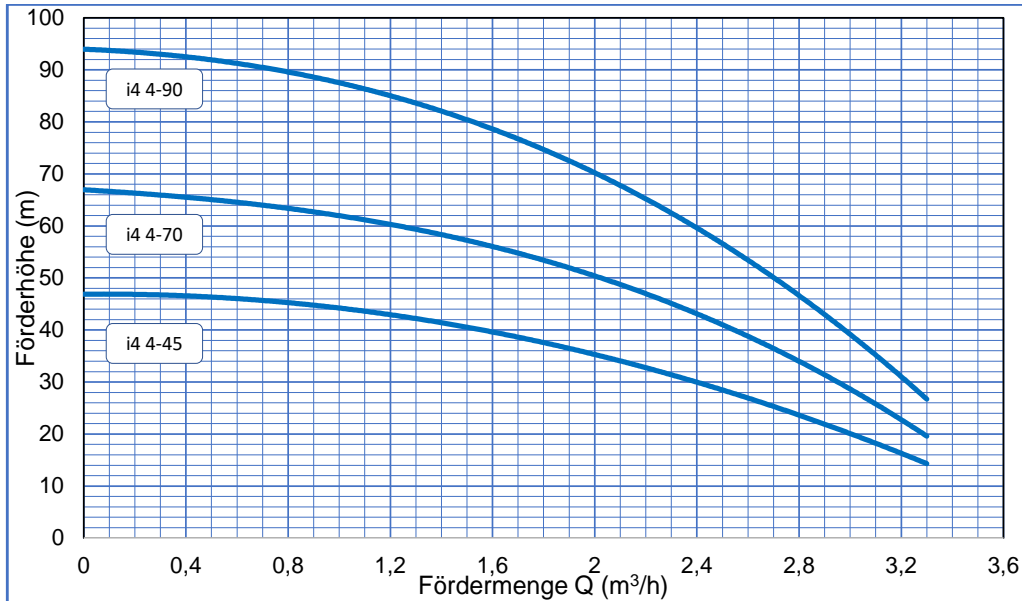
Art.-Nr.	23180	23181	23182	23183	23184	23185	23186
Isolierung Pumpenmotor	Klasse B						
Fördermedium Temperatur	bis +30 °C						
max. Eintauchtiefe	150 m						
Mindestüberdeckungshöhe	1 m						
Mindestabstand zum Boden	1 m						
max. Korngröße	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 m	2 mm
Qualität Fördermedium (z.B. Sandgehalt, Beschaffenheit etc.)	klares und leicht verschmutztes Wasser, maximaler Sandgehalt 100 g/m ³						
Sonstiges 1	Kein Anlaufgerät erforderlich, automatische Rückstellung des im Motor integrierten Überlastschalters sowie Rüttelfunktion bei blockierter Pumpe						
Sonstiges 2	verschleißfreies, wassergeschmiertes Radial- und Axiallager, Spezialmembrane für Druckausgleich im Motor						

Aufbau, Werkstoffe und Produkteigenschaften

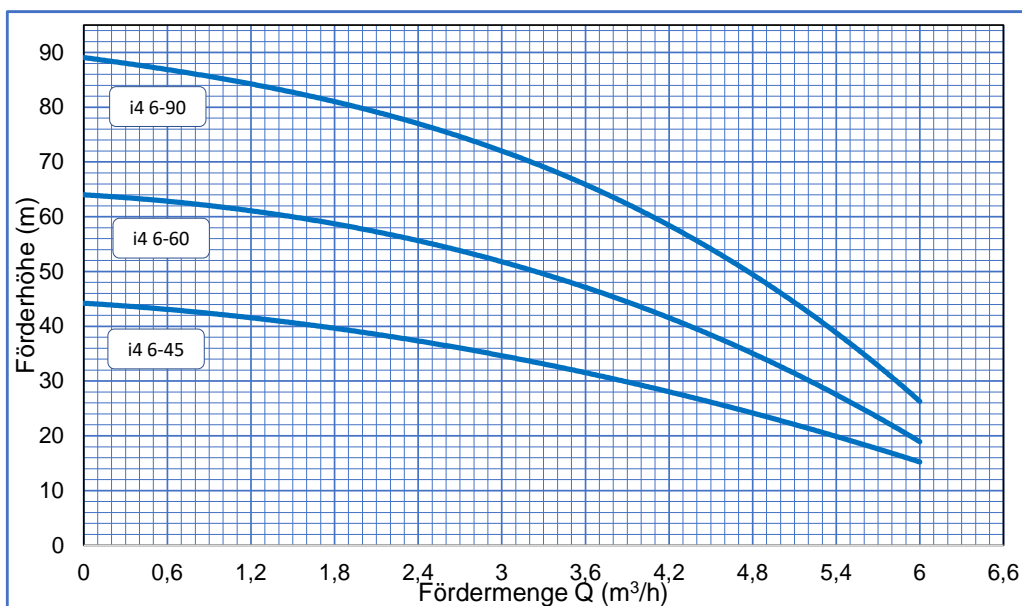
Art.-Nr.	23180	23181	23182	23183	23184	23185	23186
Motorgehäuse	Edelstahl (AISI 304 / 1.4301)						
Pumpengehäuse	Edelstahl (AISI 304 / 1.4301)						
Welle	Edelstahl (AISI 304 / 1.4301)						
Laufräder	Polycarbonat, radial						
Anzahl der Laufräder	7	10	14	7	10	14	9
Wellendichtung	verschleißfreies, wassergeschmiertes Radial- und Axiallager						
Ölkammer	nein, FES93 Füllung (Frostschutz)						
mediumgekühlt	ja, Motorkühlung durch Wasserströmung mindestens 8 cm/s						
Aufstellung	getaucht, frostfrei						
Trockenlaufschutz	nein						
Thermischer Überlastungsschutz	Motorschutz als thermischer Auslöser nach EN 60947-4-1						
Ausdehnungsgefäß	nein						
Druckschalter/Durchflusswächter	nein						
Druckbehälter	nein						
Anschlusskabel	Trinkwasser-geeignetes (KTW geprüft) blaues Kabel						
Kabelart	flach, 3adrig, 1,5mm ²						
Kabellänge	20	30	40	20	20	40	30
Sonstiges 3	integriertes Rückschlagventil sowie Blitzschutz und Überlastschutz im Motor integriert						

i4 Basis Paket 2W 230V**Maße & Gewicht (Produkt)**

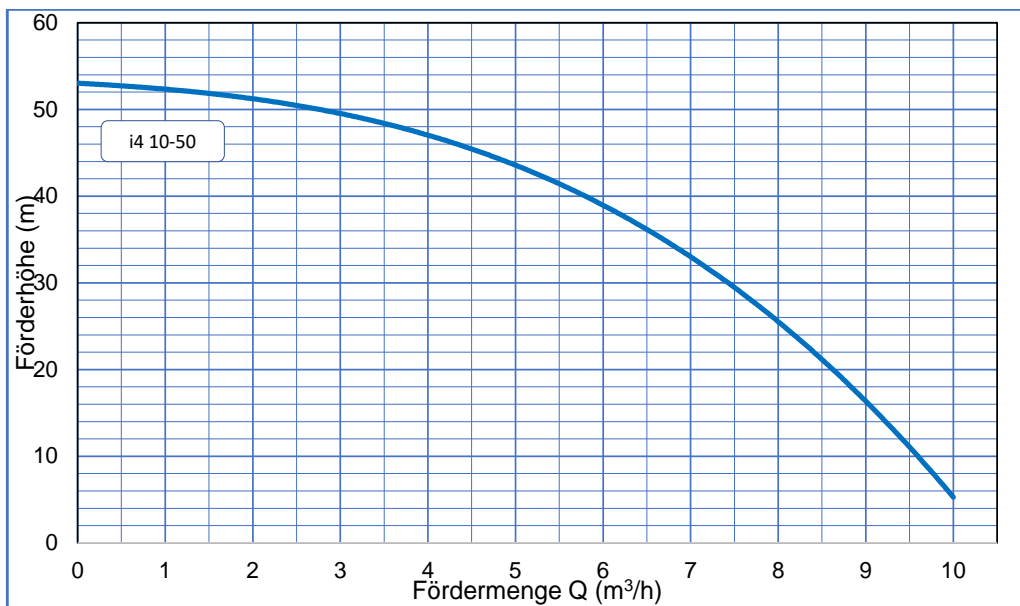
Art.-Nr.	23180	23181	23182	23183	23184	23185	23186
Länge	190						
Höhe	190						
Tiefe/Breite	652,2	725,2	830,6	701,2	803,6	946,6	909,6
Durchmesser	95,25 (mit Kabelschutz 98,5)						
Gesamtgewicht (kg)	13,2	14,5	16,5	14	16,1	23,4	18,3
Druckstutzen	1 1/4" (DN 32)	1 1/4" (DN 32)	1 1/4" (DN 32)	1 1/4" (DN 32)	1 1/4" (DN 32)	1 1/4" (DN 32)	2" (DN 50)



Art.-Nr.:	Bezeichnung	Förderhöhe (m)	Q = Fördermenge										
			m³/h	0,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6
			l/min	0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7	53,3	60,0
23180	i4 4-45			47	46	45	43	39	36	30	24	16	0
23181	i4 4-70			67	66	64	60	56	50	43	34	22	0
23182	i4 4-90			94	92	89	85	78	70	60	46	28	0



Art.-Nr.:	Bezeichnung	Förderhöhe (m)	Q = Fördermenge											
			m ³ /h	0,0	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
			l/min	0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	100,0
23183	i4 6-45	Förderhöhe (m)		45	44	43	41	39	36	34	29	25	19	14
23184	i4 6-60		64	62	60	58	55	52	47	42	35	26	19	
23185	i4 6-90		89	87	84	81	77	72	65	59	50	37	26	



Art.-Nr.:	Bezeichnung	Förderhöhe (m)	Q = Fördermenge											
			m ³ /h	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
			l/min	0	16,7	33,3	50,0	66,7	83,3	100,0	116,7	133,3	150,0	166,7
23186	i4 10-50	Förderhöhe (m)		53	52	51	50	48	43	39	33	25	17	5